小形無停電電源装置

取扱説明書

Little star

E3P タイプオプション

保守バイパス

単相 3 線 200V/100V 入力
単相 3 線 200V/100V 出力
50/60Hz(共用)

2009 年 1 月

株式会社 東芝

ご 注 意

1. お使いになる前に、本書の内容を良く理解してから正しくお使いください。
   読み終わったら、いつもお手元に保管してください。
2. 本オプション取扱説明書の内容が、標準取扱説明書より優先します。
   オプション付きになることで、標準の内部設定が変更されている場合があります。保守バイパスオプション付きの場合には、「自動運転」設定が‘ナシ’に設定されています。(標準仕様の場合は、設定が‘アリ’)
   運転開始時には、ＵＰＳ運転の確認が必要です。
3. 本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
4. 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
5. 本書の内容については万全を期していますが、万が一不可解な点や、誤り、お気付きの点がありましたら、販売店へご一報くださるようお願いいたします。
6. セットメーカ様へのお願い
   本書は、実際に小形無停電電源装置をご使用になる方のお手元に必ず届くようお取り計らいください。

Copyright © 2009. TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION..
All Rights Reserve

はじめに

このたびは、弊社小形無停電電源装置（UPS:Uninterruptible Power System）Little Star ECE3Pタイプをお買い上げいただき、まことに有難うございます。

本装置は、商用電力からの瞬時停電、瞬時電圧降下、電圧変動、周波数変動等に対し、定電圧と定周波数の電力を無瞬断で負荷機器に供給します。

本取説はＥＣＥ３Ｐタイプのオプション（保守バイパス）の取扱について説明したものです。

取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。また、この取扱説明書をお買い上げのUPSの近くに保管して、運転操作担当者が必要な時、ただちに利用できるようにご配慮ください。

なお、UPS本体装置の取扱につきましては、本体取扱説明書6E3H3678を参照願います。

安全上のご注意

装置本体および取扱説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容(表示・図記号)を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

1. 表示・図記号の説明

[表示の説明]

表示	表示の意味
⚠ 危険	“誤った取扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性のあること”を示します。
⚠ 注意	“誤った取扱いをすると人が障害(*1)を負う可能性、または物的損害(*2)のみが発生する可能性のあること”を示します。

*1：障害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などをさす。

*2：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさす。

[図記号の説明]

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、図記号の近くに絵や文章で指示します。

2. 用途限定について

■人の生命に関わる装置など(＊1)には、絶対に使用しないこと

＊1：人の生命に関わる装置などとは、以下のものをいいます。

・手術室用機器

・生命維持装置(人工透析器、保育器など)

・有毒ガスなどの排ガス、排煙装置

・消防法、建築基準法などの各種法令により設置が義務づけられている装置

・上記に準ずる装置

■人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置など(＊2)については、システムの運用、維持、管理に関して、特別な配慮(＊3)をすること

＊2:人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などとは、以下のものをいいます。

・航空、鉄道、道路、海運など交通管制、または制御を行う装置

・原子力発電所などの制御などを行う装置

・通信制御装置

・上記に準ずる装置

＊3：特別な配慮とは、システム設計者と十分な協議を行い、システムを多重系にする、非常用発電設備を設置するなど、無停電電源装置の故障時におけるバックアップシステムを事前に構築することをいいます。

■本装置は日本国内仕様品です。海外で使用すると電源・周囲環境が異なり、装置故障の原因になる恐れがあります。この場合の製品責任は一切応じかねます。また海外サービスも対応しかねますので、ご容赦願います。

3. 免責事項について

■装置・接続機器・ソフトの異常・故障に対する損害、その他二次的、三次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。

4. 電波障害について

■この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

(注) 上記は標準品のみ適合です。別売オプションである接点インタフェースボード、一括制御ボード、SNMPエージェントボード、バッテリ延長ボックス等を取り付けた場合は非適合となります。

5. バッテリ(鉛蓄電池)のリサイクルについて

お願い

■この製品には、バッテリ（鉛蓄電池）を使用しております。バッテリ（鉛蓄電池）はリサイクル可能な貴重な資源です。バッテリ（鉛蓄電池）の交換およびご使用済み製品の破棄に際しては、リサイクルにご協力ください。

6. 廃棄について

⚠ 注意	■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること 産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」） (*)専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。 強 制

7. 長期運転しない場合の取扱いについて

⚠ 注意	■3ヵ月以上停止させるときは、平均保存温度に応じて下記間隔で一度はバックアップ時間に応じた補充電(標準:24時間)を行うこと。 平均保存温度 / 補充電間隔 25℃以下 / 6ヵ月以内 30℃以下 / 4ヵ月以内 35℃以下 / 3ヵ月以内 尚、購入から使用開始までの期間が長い場合は、装置上面安全ラベルに記載の日付(9頁およびUPS本体取説7頁参照)を起算日とした補充電間隔でバックアップ時間に応じた補充電(標準:24時間)を行なうこと。 使用可能期間(5年)に達しなくても、補充電なく3ヵ月以上放置されると、バッテリが自己放電を起こし劣化し、バックアップ時間の短縮、最終的にはバッテリが使用不能となる恐れがあります。

8. 取扱い・設置に関して

⚠ 危険	
■技術担当員以外の方は絶対にカバーを開けないこと 禁 止 ・感電・出力断・装置故障の恐れがあります。	■装置の通気孔などから物(金属、紙、水など)を差込んだり中に入れたりしないこと 禁 止 ・火災、感電、故障の原因となります。
■装置の近くで殺虫剤などの可燃性ガスを使用しないこと 禁 止 ・引火し、やけど・火災の原因となることがあります。	■ぬれた手で操作しないこと ぬれた布でふかないこと 禁 止 ・背面接続部に触れると感電の恐れがあります。
■装置の上に花瓶、植木鉢などの液体の入った容器を置かないこと 禁 止 ・液体がこぼれ内部に入った場合、火災、故障の原因となります。	■装置を引きずらないこと コードを引っ張らないこと 禁 止 ・装置の変形や破損の原因となります。
■傾斜した場所に置かないこと 禁 止 ・転倒の恐れがあり、内部故障の原因となります。	■煙・異臭等の異常が発生した場合はすぐに停止スイッチを押し、入力ブレーカを「OFF」にすること 強 制 ・そのまま使用すると、火災の原因となります。 販売店にご連絡下さい。
■電源は分電盤に確実に接続すること 強 制 ・アースをしないと感電や静電気等ノイズ障害の恐れがあり電源の独立はコンセントの過負荷を防止します。	■必ずアースをおとり下さい（38ページ参照） 強 制 ・アースを確実に取り付けないと、故障・漏電のときに感電の原因となります。また、ノイズ混入の原因にもなります。
■振動する場所で使用しないこと （車、電車等の移動体に設置しないこと） 禁 止 ・装置破損、けがの原因となります。	

8. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠ 危険	
■入出力端子台のカバーを取り付けた状態で使用すること 強 制	■電源配線工事は電気工事士有資格者が行うこと 強 制 ・火災、感電の原因となります。 配線工事は販売店にご依頼されることをおすすめします。
■端子台カバーにて装置を持ち上げないこと 禁 止 ・装置破損、けがの原因となります。	■入出力端子台のカバーをはずす前に、運転を停止し、入力ブレーカを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること 強 制 ・これらの操作をせずに、入出力端子台のカバーをはずすと、感電の原因となります。
■不安定な姿勢で持ち上げないこと 禁 止 不安定な姿勢で持ち上げると、けがの原因になります。	■1人で持ち運ばないこと 禁 止 1人で運ぶと、けがの原因となります。
■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと 禁 止 ・火災, 感電の原因となります。 修理・部品交換は販売店にご依頼ください。 廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。	■据付後、装置を固定すること キャスターのストッパーを下げて装置を固定すること。 強 制 ・装置破損、けがの原因となります。

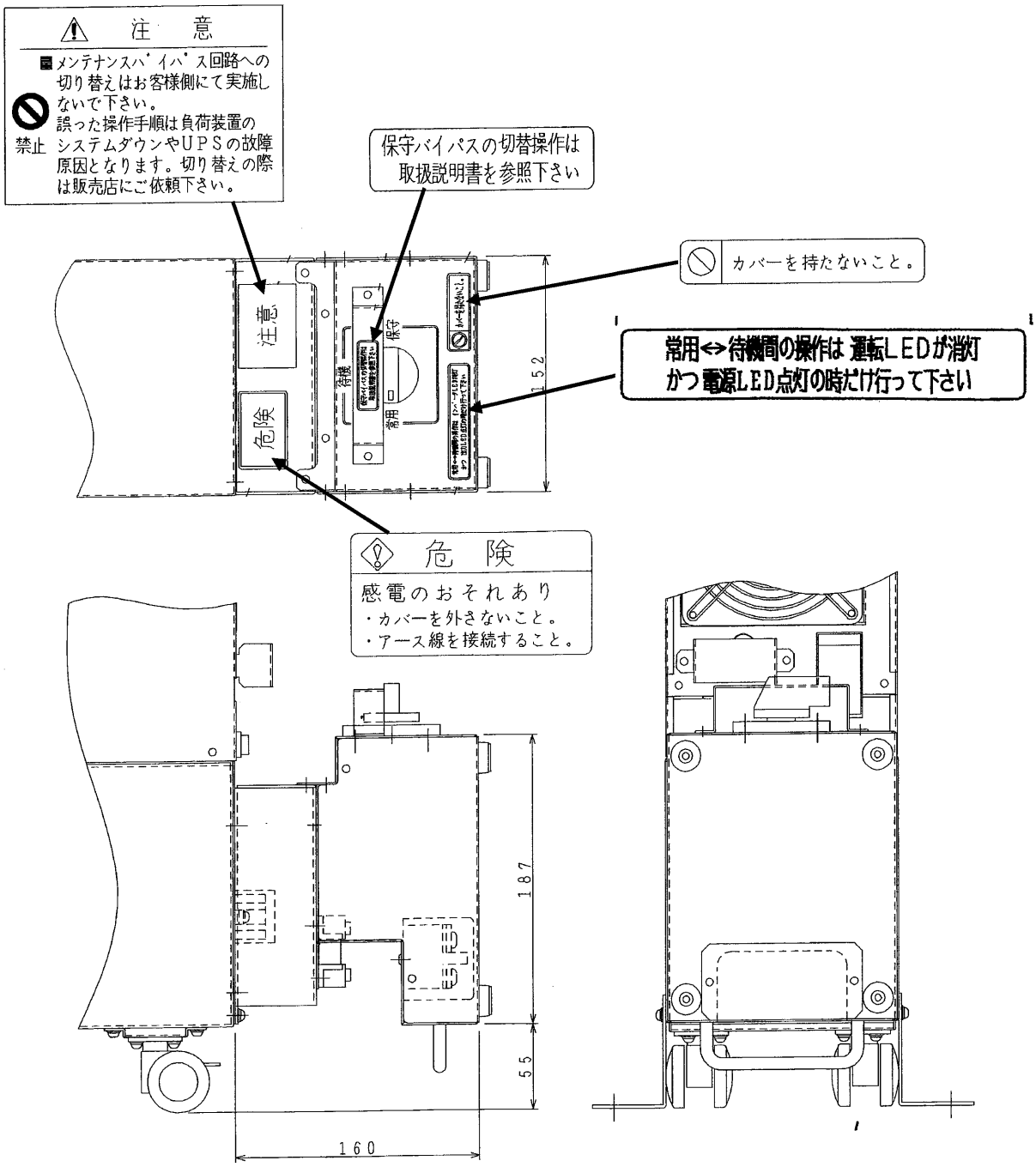
8. 取扱い・設置に関して(続き)

⚠注意	
■風通しの悪い場所に置かないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。	■直射日光のあたる場所に置かないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。
■前後に空間がとれない場所に置かないこと 前後20cm以上開けること 禁 止 ・放熱できずに温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。	■通風口(正面下・背面ファン部はさらに両側面)をふさがない ストッパーを下げ、装置を固定した状態で運転すること。 禁 止 ・温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。
■ほこりの多い場所で使用しないこと 禁 止 ・性能の低下や故障の原因となります。	■装置の上に物を置かないこと 禁 止 ・特に磁気製品(フロッピーディスク・磁気テープ等)はデータ消去の恐れがあります。
■テレビ(モニタ)、ラジオに近い場所で使用しないこと 禁 止 ・映像が乱れたり、雑音が入ることがあります。	■シンナーなどの薬品を含んだ布でふかないこと 禁 止 ・装置の表面が変質・変色する恐れがあります。
■ 腐食性因子を含む環境では使用しないこと (14 ページ) 禁 止 ・UPS内部の部品腐食の原因となり、装置の寿命低下・故障の要因となります。	■横向き設置しないこと 禁 止 ・机のすきまなどに、横にして使用してはいけません。放熱できずに温度が上昇し、性能の低下や故障の原因となります。
■絶縁耐圧試験や絶縁抵抗試験は実施しないこと 禁 止 ・発煙、火災、故障の原因となります。	■半波整流器負荷には接続しないこと 禁 止 ・装置の故障や、正常に動作できない原因となります。

9. 安全ラベルの確認について

・本装置に取り付けてある全ての安全ラベルは、次に示してあります。開梱後この安全ラベルを確認し、紛失・誤りなどがありましたら担当営業所へご連絡ください。
・安全のため、全ての安全ラベルを読み、よく理解してください。
・安全ラベルは、見やすい状態に保ち、汚損、取り外し、カバーによる覆いなどをしないでください。

＜保守バイパスボックスの場合＞



目　次

はじめに 1
安全上のご注意 2
目次 9
1. UPSの搬入と設置 10
2. 使用前の点検と確認 14
2.1 接続時の確認 14
2.2 接続完了のチェック 16
3. 保守バイパス 17
3.1 接続手順 18
3.2 操作の種類 19
3.3 操作前の確認 19
3.4 操作手順 19
3.4.1 給電操作 19
3.4.2 給電切換操作（ＵＰＳ→バイパス） 20
3.4.3 保守バイパス給電切換操作 20
4. トラブルシューティング 23
4.1 トラブル発生と対応 24
4.2 サービスに連絡する前に 24
4.3 トラブル時のＬＥＤと画面表示 25
5. 保守点検とアフターサービス 27
5.1 日常点検 27
5.2 定期点検サービス 28
5.3 部品交換サービス 28
5.4 廃棄 29
5.5 バッテリ寿命と製品寿命アラーム 29
6. 保証 30
7. 付録 31
7.1 オプション装置外形図 31
7.2 形式説明 32

1. UPSの搬入と設置

(1) 設置前の点検

設置前に、外観に著しい損傷(凹み)がないかご確認ください。万一あれば、中のユニットも損傷 している可能性があります。開梱し製品に何らかの損傷やご不審な点がありましたら購入した 販売店または当社の営業にご連絡ください。

⚠注意	作業中、装置がバランスを崩して転倒し、装置の故障、けがの原因となることがありますので、開梱作業は慎重に行ってください。

(2) 設置

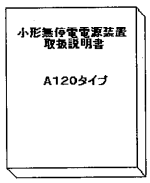
⚠ 危険	**■据付後，キャスターをストッパーで固定すること** 固定しないと，装置が動いたり，転倒し，けがの原因となります。

装置を設置する位置に移動します。位置決めが終わったら，全てのキャスター（4ヵ所）をストッパーで固定して下さい。

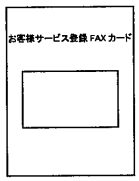
(3) 付属品の確認

UPS本体及び下記の付属品が損傷なく揃っているかご確認ください。
不足している場合は、販売店にご連絡ください。

○ 保守バイパスＢＯＸ



取扱説明書(本書)
バッテリ交換推奨書



お客様サービス登録
FAXカード

(4) 保証書の入手と保管

お客様サービス登録 FAX カードに必要事項を記入の上、FAX にて東芝電機サービス(株)窓口まで送信してください。お客様サービス登録手続後、「保証書」をお客様に送付いたします。

お客様サービス登録 FAX カードを送信頂けない場合は、保証およびサービスが受けられない場合がありますのでご注意願います。

お客様サービス登録 FAX カードを送信頂いているのにもかかわらず、万一お客様に「保証書」が到着しない場合、その旨を東芝電機サービス(株)窓口に告げ、必ず入手してください。

「保証書」は記載内容を確認の上、取扱説明書内に添付するなどして大切に保管してください。

(5) 設置環境について

■UPSおよび関連機器の設置・運転環境は表 1.1 に示す環境基準をお守りください。
この基準を守らないと、装置の絶縁劣化などによる寿命低下・故障の原因となります。
設置前に設置場所の環境測定と評価を実施され、万一、基準値を満足しない場合、UPS設置運転前に必要な対策を実施されることを推奨します。

表 1.1 UPS設置・運転環境基準

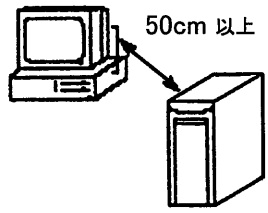
No.	項目	環境基準		
1	設置場所	屋 内		
2	周囲温度	最低温度：０℃ 、 最高温度：４０℃ ２４時間の平均値は 5～35℃の範囲とする。		
3	相対湿度	30～90%。温度変化による結露がないこと。		
4	高 度	海抜 1000m以下とする。		
5	気 圧	860～1060hPa の範囲とする。		
6	振動・衝撃	振動数は 10Hz 以下、または 20Hz 以上。 振動加速度は、振動数 10Hz 以下の場合、0.5G 以下 〃 振動数 20Hz 超過 50Hz 以下の場合、0.5G 以下 〃 振動数 50Hz 超過 100Hz 以下の場合、全振幅 0.1mm 以下		
7	粉 塵	設置室内の粉塵は大気粉塵程度とし、特に鉄粉、油脂、有機材シリコン等を含まないこと。		
8	引火性ガス	引火性ガス・爆発性ガスは存在しないこと。		
9	腐食性因子 注) IEC-60654-4 (1987)ｸﾗｽ 1 を参考として規定。	各腐食性因子は、下記濃度以内であること。		
			平均値 [PPM]	最大値 [PPM]
		硫化水素 (H_2S)	＜ 0.003	＜ 0.01
		亜硫酸ガス (SO_2)	＜ 0.01	＜ 0.03
		塩素ガス (Cl_2) （相対湿度 ＞ ５０%）	＜ 0.0005	＜ 0.001
		塩素ガス (Cl_2) （相対湿度 ＜ ５０%）	＜ 0.002	＜ 0.01
		フッ化水素 (HF)	＜ 0.001	＜ 0.005
		アンモニアガス (NH_3)	＜ 1	＜ 5
		窒素酸化物 (NO_X)	＜ 0.05	＜ 0.1
		オゾン (O_3)	＜ 0.002	＜ 0.005

⚠ 危険

■ぐらつく場所、傾いた場所、台の上などに置かないこと
装置が転倒・落下し、けがの原因となります。
■水などの液体のかかる場所に置かないこと
火災・感電の原因となります。

(6) 設置について

⚠ 注意	■ 壁などから20cm以上離すこと 離さないと、内部に熱がこもり、火災の原因となります。 ■ UPSは運転中、磁気を発生します。 ディスク装置やCRTモニタから50cm以上 離れた場所にUPSを設置してください。 ■ UPSを横にして設置しないでください。



装置正面及び背面には最低20cmの吸気・排気用のスペースが必要です。

また、両側面についても各 10cm 以上の吸気用スペースを確保してください。

2. 使用前の点検と確認

⚠ 危険	■端子台のカバーをはずす前に、UPSを停止し、入力MCCBを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること これらの操作をせずに、端子台のカバーをはずすと、感電の原因となります。
	■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること ・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。 ・物を載せたり、加熱しない。 守らないと、ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。
	■装置の上や近くに、飲み物など液体の入った容器を置かないこと 液体がこぼれて内部に入ると、火災・感電の原因となります。
	■吸気・排気スペースを確保すること UPS内部の冷却が不十分となり故障の原因になります。

2.1 接続時の確認

[安全上のご注意]

⚠ 危険	■アースを確実に取り付けること（D種接地） アースを確実に取り付けないと、故障・漏電のときに感電の恐れがあります。 また、ノイズ混入の原因にもなります。（10.1項参照）

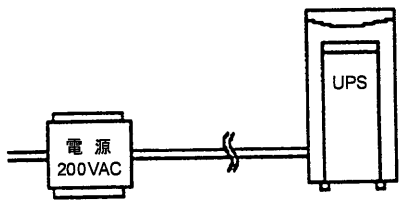
(1)電源を確認する

(a) 電源容量の確認

商用電源(単相3線式、200VAC、50/60Hz)は、ある程度過負荷を考慮し余裕のある電源容量としてください。

UPSの最大入力容量

UPS形式	電源容量
ECE3P-U2A050N	5kVA
ECE3P-U2A075N	7.5kVA



(b) 電圧変動範囲の確認

電圧変動がUPS入力電源使用範囲(200V入出力:180V～240V、それ以外:80V～138VAC)にあることを確認ください。

電圧変動範囲を外れている場合は、UPSが運転（インバータ運転）を開始できません。

また運転中に使用範囲を外れますとバッテリバックアップ運転となります。

(c) 周波数変動範囲の確認

電源周波数がUPS入力周波数変動範囲（±1Hz以内）であることを確認ください。

周波数変動範囲を外れている場合、UPSは非同期運転となり装置寿命を短くする恐れがあります。

(d) 電源極性の確認

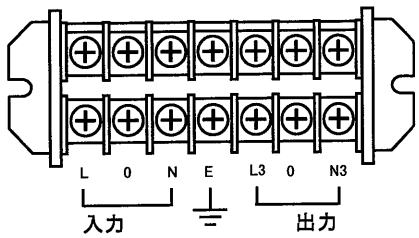
商用電源には通常、接地相(ニュートラル相：対アース約0V)と非接地相(ライン相：対アース約100Vもしくは200V)があります。ニュートラル相をN端子に、ライン相をL端子に接続して下さい。これが逆に接続されていますと負荷装置に影響を与える場合があります。

お願い：UPSに自家発電用の発電機や緊急発電用の発電機から電源を供給する場合、発電機の出力電圧や周波数が不安定となりUPSが運転できないことがあります。目安としてUPS定格の3倍以上の単相発電機をご使用ください。また、発電機の出力特性はメーカー毎に異なりますので発電機の選定は発電機メーカーにご相談の上、事前に組み合わせ試験を実施してください。

(2) 端子台の接続

⚠ 危険	■電源配線工事は電気工事士有資格者が行うこと 資格を持っていないかたが行うと、火災・感電の原因となります。 配線工事は販売店にご依頼されることをおすすめします。 ■端子台のカバーをはずす前に、停止スイッチを1秒以上押し「運転」LEDが消灯していることを確認した後、入力ブレーカを「OFF」、配電盤のUPS電源用ブレーカを「OFF」にすること これらの操作をせずに、端子台のカバーをはずすと、感電の原因になります。 ■配線ケーブルを取り扱うときは、次の点を守ること ・引っ張ったり、無理に曲げたり、傷つけない。 ・物を載せたり、加熱しない。 守らないと、ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。 ■入力と出力を逆に接続しないこと UPS故障の原因となります。

ケーブルを端子台の該当する端子に接続してください。ご使用の際は必ず端子台カバーを取り付けてください。



端子台(保守バイパス)

お願い：UPS に電源を供給する分電盤のブレーカ (MCCB)にて、ライン相(L)とニュートラル相(N)及びグランド(G)を確認してください。

(3) 配電盤のブレーカ定格を確認する

UPSに給電する配電盤のブレーカ(MCCB)定格が下表の推奨定格より小さい場合、保護協調の点から、推奨定格以上のブレーカに交換することを推奨します。

UPS用電源回路MCCB

UPS形式	内蔵MCCB定格	推奨定格
ECE3P-U2A050N	50A	60A
ECE3P-U2A075N	50A	60A

2.2 接続完了のチェック

UPSの設置・配線接続工事が完了したら、UPSへの通電を開始する前に、必ず次の点検と確認を実施してください。

(1) 配電盤のUPS電源用ブレーカが「OFF」、UPS背面の入力MCCBが「OFF」側にある。

(2) 入出力ケーブルが端子台に正しくかつ確実に接続されている（誤配線していないこと）。

3. 保守バイパス

[安全上のご注意]

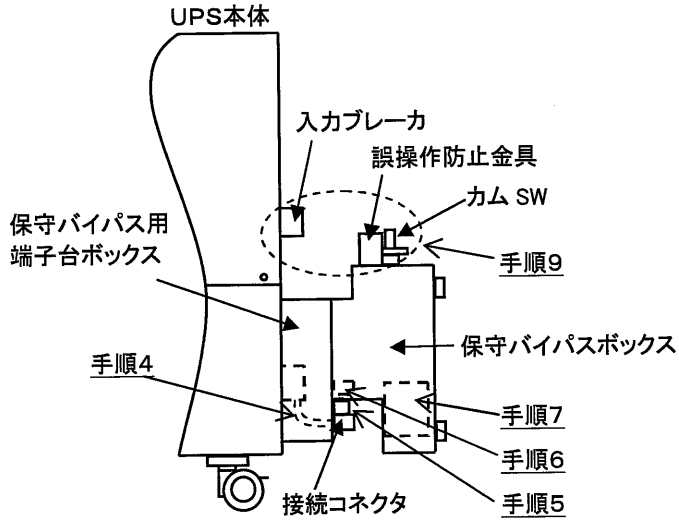
⚠注意	**■ぬれた手で操作したり、ぬれた布などでふかないこと** 感電の原因になります。 **■警報ブザーが鳴り、運転／故障ランプが赤色に点灯したときは、23 ページの「6.トラブルシューティング」にしたがうこと** したがわずにそのまま運転を続けると、処理中のデータを破壊する原因となります。 **■保守バイパスの操作は、サービスマンが行うこと。** サービスマン以外の人が行うと感電・けが・故障の原因となることがあります。また、誤った操作をしますと負荷への給電が止まるなど負荷機器へ影響がでます。 **■ＵＰＳの運転操作については、ＵＰＳ装置の取扱説明書を参照してください。** この取扱説明書では、メンテナンスバイパスに関する操作方法について記載します。

[操作上のご注意]

⚠注意	**■メンテナンスバイパスの操作は操作手順をよく読み、十分理解した後に実施すること** **■誤った操作をしますと、瞬断・故障が発生する可能性があります** **■誤った操作により発生した異常・故障に対する損害、その他二次的、三次的な波及損害を含む全ての損害の補償には応じかねます**

3.1 接続手順

UPS本体と保守バイパスボックスを接続する場合、下記手順にて接続してください。



手順１．UPS上位のブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

手順２．UPS及び保守バイパスボックスを下記の状態にしてください。

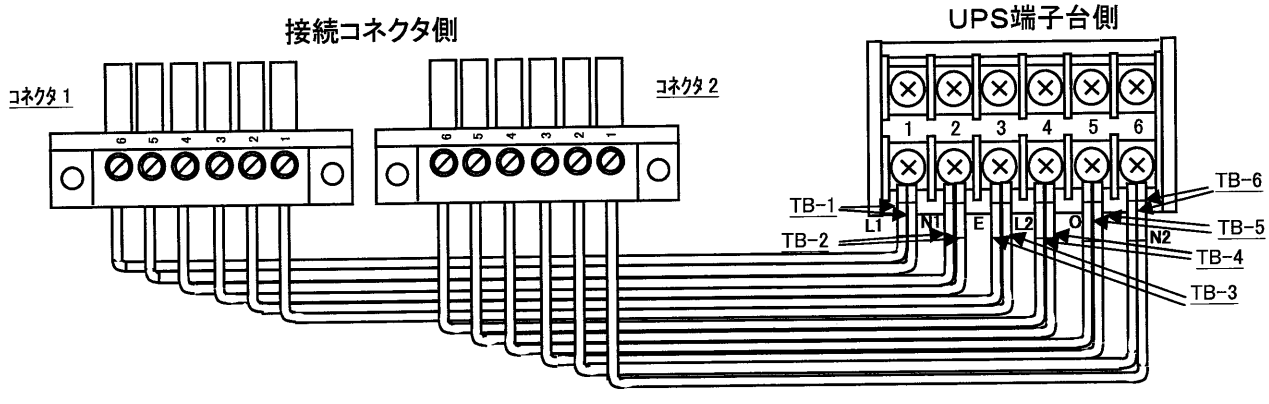
UPS	保守バイパスボックス
運転スイッチ：停止	カムＳＷ：保守
入力ブレーカ：ＯＦＦ	誤操作防止金具：取り外し

手順３．UPS本体に設置されている本体端子台カバーを外してください。

手順４．UPS端子台と接続コネクタをケーブルで接続します。

接続コネクタだけを取り出し、下記に従って接続コネクタをUPS端子台に接続してください。コネクタ１、コネクタ２を間違えないこと。

接続コネクタ	ＵＰＳ端子台	ケーブル色	チューブマーク
ｺﾈｸﾀ1　５，６番	１番	オレンジ	ＴＢ－１
ｺﾈｸﾀ1　３，４番	２番	青	ＴＢ－２
ｺﾈｸﾀ1　１，２番	３番	緑	ＴＢ－３
ｺﾈｸﾀ2　５，６番	４番	赤	ＴＢ－４
ｺﾈｸﾀ2　３，４番	５番	黒	ＴＢ－５
ｺﾈｸﾀ2　１，２番	６番	青	ＴＢ－６



手順５．接続コネクタを保守バイパス用端子台ボックスに取付け、その後、保守バイパス用端子台ボックスをUPS背面に固定します。

手順６．保守バイパスボックスを保守バイパス用端子台ボックスに取付けます。

手順７．保守バイパスボックスの端子台を入出力ケーブルと接続します。

(注)接続前に、UPS上位のブレーカが「ＯＦＦ」になっていることを確認ください。

手順８．UPS上位のブレーカを「ＯＮ」にします。

手順９．3.4.3 保守バイパス給電切換操作に従って保守バイパス給電からUPS給電にします

(21,22頁「保守バイパス→UPS給電 切換操作」参照)。

(注)ただし、誤操作防止金具は既に取り外されていますので、4.4.3 (2)の作業は省略してください。

3．2　操作の種類

この取扱説明書で説明する操作の種類と目的について説明します。

No.	操作の種類	目的･概要
1	給電操作(UPS給電)	UPSによる負荷給電を行う。
2	給電切換操作(バイパス給電)	UPS給電からバイパス給電に切り換える。
3	保守バイパス給電切換操作	保守点検時、UPSを停止させ保守バイパス給電に切り換える。

3．3　操作前の確認

本装置を操作する前に、下記を確認してから操作してください。

（１）保守バイパスボックス、UPS、負荷装置、入力側分電盤との接続は間違いなく配線されていること。

（２）システムの上位設備から入力電力が与えられていること。

（３）端子台カバーは取り付けてあること。

（４）ＵＰＳの自動運転設定が「ジドウウンテン　ナシ」に設定されていること。

－注意－　操作前に、UPSの自動運転設定が「ジドウウンテン　ナシ」に設定されていることを確認すること。

保守バイパスオプション付きの場合には、自動運転の設定は「ナシ」になります。

UPSに入力電源供給時、運転ボタンを押さないとUPS運転にはなりませんのでご注意願います。

（バイパス運転を継続します。）

バイパス運転状態では瞬時停電などが発生した場合負荷側に重大な影響を与えることになりますので

保守バイパスオプション付きの場合には、入力電源供給後運転ボタンを押して、UPS運転にしてください。

3．4　操作手順

３．４．１　給電操作

１）上位設備から保守バイパスボックスに電力が給電されていることを確認。

２）保守バイパスボックスのカムＳＷが「常用」になっていること。

３）UPS装置の電源LEDが点灯していること。

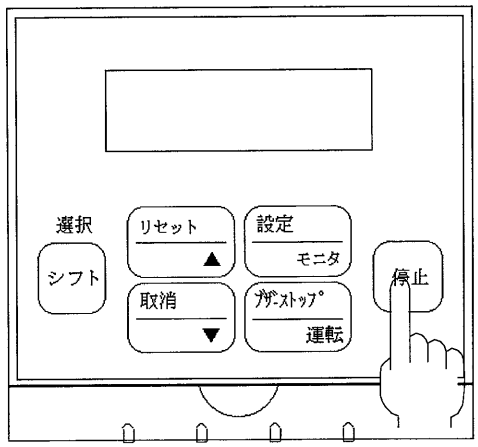
４）運転スイッチを「ピー」というブザー音がなるまで押します。(約１秒)

この状態で負荷装置にはUPS給電を行っています。

３．４．２　給電切換操作(UPS→バイパス)

UPSを停止させるには、「停止」ボタンを「ピー」というブザー音がなるまで押します（約1秒間）。

この時、「運転」LEDは消灯し、「電源」LEDのみ点灯となりUPSは無瞬断でバイパス運転に切り換わります。

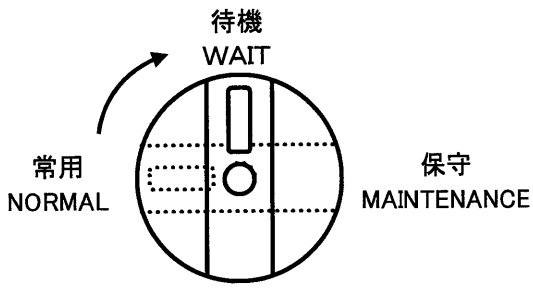


３．４．３　保守バイパス給電切換操作

ＵＰＳ給電　→　保守バイパス給電　切換操作

1）３．４．２の操作に従い、UPSをインバータ給電からバイパス給電に切り換えます。
2）誤操作防止金具を取り外します。
3）電源LED点灯かつ運転LED消灯を確認します。
4）保守バイパスボックスのカムＳＷを“常用”から“待機”に切り換えます。

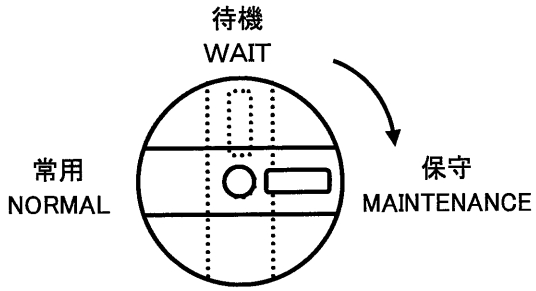
常用⇔待機間の操作は、運転 LED 消灯、
かつ電源LED点灯の時だけ行ってください。



⚠注意	■運転LED消灯、かつ電源LED点灯となっていることを確認してからカムＳＷを“常用”→“待機”へ操作してください。 LEDの確認をせずに操作を行うと装置故障の原因となることがあります。

5） 保守バイパスボックスのカムＳＷを引き上げ、“待機”から“保守”に切り換えます。

常用⇔待機間の操作は、運転 LED 消灯、
かつ電源LED点灯の時だけ行ってください。



6） 誤操作防止金具を取り付けます。

7） UPSの入力ブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

この操作により、保守パイパス給電になり、UPS本体装置は切離しが可能になります。

保守バイパス給電 → UPS給電 切換操作

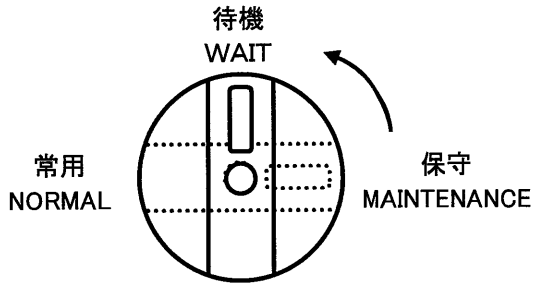
1） UPS装置と保守バイパスボックスの接続が完了していることを確認します。

2） 誤操作防止金具を取り外します。

3） UPSの入力ブレーカを「ＯＮ」にしてください。

4） 保守バイパスボックスのカムＳＷを“保守”から“待機”に切り換えます。

常用⇔待機間の操作は、運転LED消灯、
かつ電源LED点灯の時だけ行ってください。

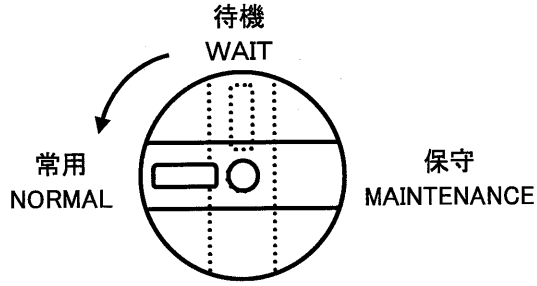


5） **UPSが起動(運転LED点灯)するまで待ちます。**

6） **３．４．２の操作に従い、UPSをインバータ給電からバイパス給電に切り換えます。**

7） **運転LED消灯及び電源ＬＥＤ転倒を確認後**、カムＳＷを押し下げ、“待機”から“常用”に切り換えます。

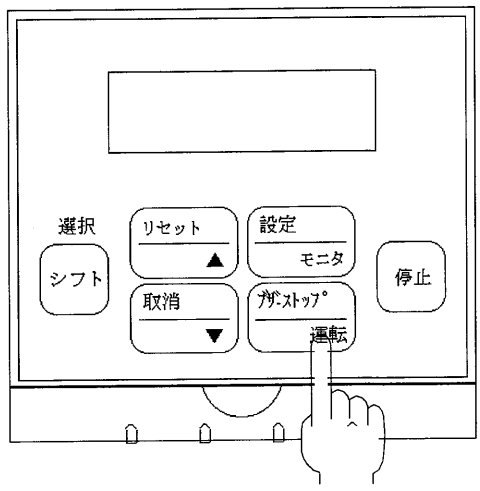
常用⇔待機間の操作は、運転LED消灯
かつ電源LED点灯の時だけ行ってください。



⚠注意	■運転LED消灯、かつ電源LED点灯となっていることを確認してからカムＳＷを“待機”→“常用”へ操作してください。 LEDの確認をせずに操作を行うと瞬断が起こり、負荷機器へ影響がでることがあります。

8） 誤操作防止金具を取り付けます。

9） UPS装置「運転」スイッチを「ピー」となるまで押します。



この操作により、保守バイパス給電から、UPS給電に切り換わります。

4. トラブルシューティング

⚠ 危険	**■万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常のときは、すぐに停止ボタンを押し負荷を停止させた後、入力ブレーカを「OFF」して UPS を電源系統から切り離すこと。** そのまま使用すると、火災の原因となります。操作後は、販売店に修理をご依頼ください。
	■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと 火災・感電の原因となります。 修理・部品交換は販売店にご依頼ください。 廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。
	■装置と入出力端子台のカバーをはずさないこと 内部は電圧の高い部分があり、感電の原因となります。
	■吸気口・排気口などから、金属棒を差し込んだり、内部に入れないこと 火災・感電及び冷却ファンによる巻きこみの原因となります。
	■上に乗ったり、座ったり、寄りかからないこと 装置が転倒し、けがの原因となります。
	■電源配線工事は電気工事士の資格者が行うこと 資格を持っていないかたが行うと、火災・感電の原因となります。 配線工事は販売店にご依頼されることをおすすめします。
	■入出力端子台のカバーをはずす前に、停止ボタンを押し、配電盤の UPS 電源用ブレーカを「OFF」にすること これらの操作をせずに、入出力端子台のカバーをはずすと、感電の原因となります。

⚠ 注意	**■ぬれた手で操作したり、ぬれた布でふかないこと** 感電の原因となります。
	■3 ヵ月以上停止させるときは、3 ヵ月に一度、24 時間以上充電（入力ブレーカを「ON」）すること 充電しないとバッテリが劣化し、バッテリバックアップ運転時間が短くなり、処理中のデータを破壊する原因となります。
	■警告ブザーが鳴り、UPS 運転／故障ランプが赤色に点滅したときは、24 ページの「4.1 トラブル発生と対応」にしたがうこと したがわずにそのまま運転を続けると、処理中のデータを破壊する原因となります。
	■入力ブレーカを「OFF」する前に、負荷機器を停止させること（停止方法は負荷機器の取扱説明書参照） 負荷機器を停止させず入力ブレーカを「OFF」すると、処理中のデータを破壊する原因となります。

4.1 トラブル発生と対応

ブザーは故障発生時、バッテリ電圧低下時、停電時、過負荷時、バッテリ交換時期時、装置交換時期時に鳴ります。

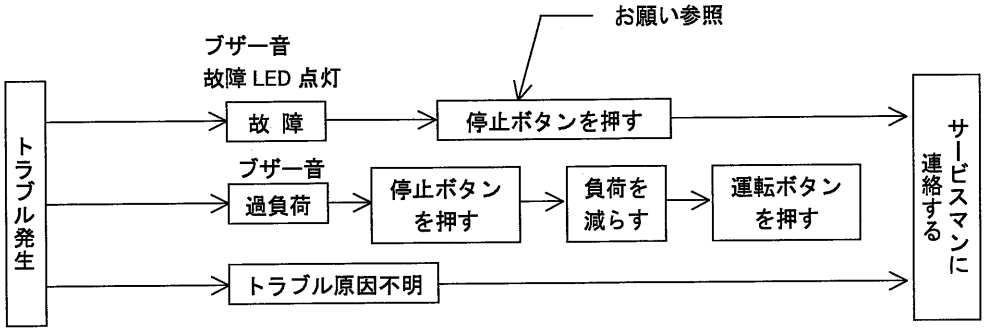


図 12.1 トラブル発生と対応

お願い：弊社サービスマンの指示に従って、必要な場合には入力ブレーカを「OFF」にしてください。ただし入力ブレーカを「OFF」にしますと、コンピュータへの給電が遮断されますので、まず負荷機器を停止してください。

故障のリセット方法
停止ボタンをピーと音がするまで押し、さらに入力ブレーカを「OFF」側にする。

4.2 サービスマンに連絡する前に

トラブル（故障、異常現象）が発生した場合、その状態を正確に伝えることが適切・迅速な修理サービスを受けるために不可欠です。以下の点をあらかじめ確認してから、サービスマンに連絡してください。

(a) 表示画面の故障表示は何を表示しているか？

(b) どのような状況でトラブルが発生したか？いま、どういう状況か？

(c) UPS 形式と製造番号.（定格銘板に記載）は？

(d) 販売店名と納入時期（保証書に記載）は？

4.3 トラブル時のLEDと画面表示

(1) 警告LED（黄）が点滅している

（ａ）画面表示：‘カフカ’

入力ブレーカを「ＯＮ」、または運転ボタンを押したとき、警告ＬＥＤが点滅し表示画面が‘カフカ’を表示している場合は、UPS の定格容量を超えた負荷が接続されています（「過負荷」）。そのままの状態にしておくと、UPS の運転がバイパスに切り換わります。

この場合、「11.2 負荷機器の適正容量確認テスト」の手順により、適正な負荷かどうかを確認してください。

過負荷の場合、負荷機器を減らすか、容量の大きい UPS と交換する必要があります。負荷機器を減らした後、運転ボタン押して運転を再開し、警告 LED が再び点滅しなければ、負荷が UPS の定格容量内にあり正常運転に戻ります。

（ｂ）画面表示：‘バッテリ　テイカ“

バッテリが充電不足になっています。この状態で停電が発生した場合バックアップできない可能性があります。８時間以上運転させ、バッテリを充電してください。

（ｃ）画面表示：‘バッテリコウカンジキデス’

常温（２５℃）で、寿命まで残り６カ月の時表示します

（本表示以降、内部の温度が高い場合は実際の寿命警告までの期間が短くなります）。

（ｄ）画面表示：‘ナイブオンド　＃＃＃℃’

内部温度表示（LCD）が５０℃以上になると、高温警告の意味で表示します。

周囲温度が高くなっていないか（４０℃以上）、ファン停止または回転が鈍っていないか確認してください。上記に問題がない場合は、バッテリ異常（過熱）が考えられますので、弊社販売店にご連絡ください。

(2) 警告ＬＥＤ（黄）が点灯している

（ａ）画面表示:：‘バッテリコウカンシテクダサイ’

バッテリが寿命に達しています。この状態で運転しますと、停電時にバックアップ時間が著しく短くなり、負荷機器に影響を与えたる場合があります。また、この状態で通電を継続すると、バッテリが過熱し、発煙・発火するおそれがありますので、すみやかに弊社販売店に連絡し、バッテリの交換依頼をしてください。

（ｂ）画面表示：‘サービスマンコール／UPS テンケンジキデス’

装置内部の用品が全体的に消耗・劣化している可能性があることを示しています。したがいましてこの状態で通電していますと、負荷に影響を与えたり、場合によっては発煙・発火のおそれがありますので、すみやかに弊社販売店に連絡し、UPS の点検の実施あるいは、リプレースをご検討ください。

(3) UPS 入力電源が停電でないのにバッテリバックアップモードとなる

UPS が入力電源異常を検出またはバッテリテストを実施しますと、バックアップモードとなり、自動的にバッテリ運転に切り換わります。

電源異常時は電気設備管理者に依頼し、UPS 入力側電源電圧の変動範囲をご確認ください。UPS 使用範囲から外れている場合には、電源電圧を調整のうえ使用範囲内となるようにしてください。

(4) 故障 LED（赤）が点灯している

過負荷を除き運転／故障 LED が赤に点灯した時は表示画面の故障内容を記録し、サービスマンに修理を依頼してください。

故障内容と処置は「8.5(3)故障発生時の LCD 表示内容」を参照ください。

お願い：故障時に入力ブレーカを「OFF」にすると、故障モードがリセットされますが、負荷への給電が断たれるため、**実施前にまず負荷機器を停止させてください。**再び入力ブレーカを「ON」にすると、故障が拡大する可能性がありますので入力ブレーカは「OFF」のままサービスマンを呼んでください。

5. 保守点検とアフターサービス

⚠ 危険	**■改造・分解・修理・部品交換・廃棄しないこと** 火災・感電の原因となります。 修理・部品交換は販売店にご依頼ください。 廃棄は専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。 **■万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常のときは、すぐに停止ボタンを押し負荷を停止させた後、入力ブレーカを「OFF」して UPS を電源系統から切り離すこと。** そのまま使用すると、火災の原因となります。操作後は、販売店に修理をご依頼ください。

⚠ 注意	**■バッテリは交換時期前に販売店に交換を依頼すること** バッテリは時間の経過とともに劣化するので、交換が遅れるとバッテリバックアップ運転時間が短くなり、処理中のデータを破壊する原因となります。 〈バッテリ交換時期の目安〉

周囲温度	交換時期（標準品）	
25℃	5 年	
30℃	3 年 6 ヵ月	
40℃	1 年 9 ヵ月	

次の日常点検、定期点検、及び部品交換を適切に行ってください。

5.1 日常点検

⚠ 注意	**■日常点検をすること** 日常点検をしないと、異常・故障を発見できずに、処理中のデータを破壊する原因となります。

次に挙げる(a)～(d)の異常がある場合、購入した販売店または弊社営業窓口までご連絡ください。

(a) 排気用冷却ファンからの風を感じない。

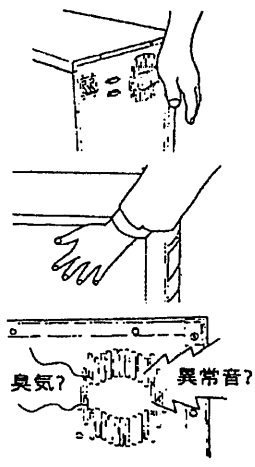
(b) UPS 側面が異常に熱い。

(c) 異常音がする。

例：排気用冷却ファンのカラカラ音

(d) 異臭がする。

例：焦げ臭い



5.2 定期点検サービス

UPS を安心してご使用できるよう、弊社では年 1 回の定期点検サービス（有償）をお薦めしています。ご用命の際は、購入した販売店または弊社営業窓口までお申しつけください。

5.3 部品交換サービス

UPS 装置内部には、定期的に交換を必要とする部品があります。
バッテリと排気用冷却ファンを期限内（25℃の場合、標準品で約 5 年毎）に交換することをお薦めします（有償）。ご用命の際は、購入した販売店または弊社営業窓口までお申しつけください。

⚠ 危険	**■自分で部品交換しないこと** （1）火災・感電の原因となります。部品交換は販売店にご依頼ください。 （2）弊社指定部品と交換されない場合、性能を復旧できない恐れがあります。必ず購入した販売店または営業窓口まで部品交換サービスをご用命ください。
⚠ 注意	**■バッテリ、冷却ファンは交換時期前に販売店に交換を依頼すること** （1）バッテリ交換を怠るとバッテリケース割れによる漏液が発生し異臭/発煙/火災の原因となります。 （2）バッテリは時間の経過とともに劣化するので、交換が遅れるとバックアップ運転時間が短くなり、データ破壊の原因となります。（バッテリ交換時期は下記参照） （3）冷却ファン交換を怠ると、冷却ファンの回転速度低下や停止によりフィン過熱故障が発生し、保護動作により出力遮断となり、処理中のデータを破壊する可能性があります。

バッテリの寿命は、停電の頻度、周囲温度により異なるため、右の年数を目安に交換することをお薦めします。バッテリの交換時期は UPS の製造年月（定格銘板に記入）より起算します。

なお、本装置では常温（25℃）で、バッテリ交換時期６ケ月前に警告 LED 及び LCD にてバッテリ寿命が近いことを知らせます

＜バッテリ交換の目安（標準品）＞

周囲温度	交換間隔（目安）
25℃	5 年以内
30℃	3 年 6 ヵ月
40℃	1 年 9 ヵ月

備考：バッテリバックアップ時間と寿命についての補足説明

バッテリは寿命に到達すると放電容量が急激に減少し、その結果バックアップ時間が著しく短くなる場合があります。特に負荷が重い場合には（負荷率が 100%に近い場合など）バックアップの時間は急激に短くなります。

従いまして、上記の「バッテリ交換の目安」の表に示した交換間隔で早めにバッテリ交換することをお薦め致します。

5.4 廃棄

UPS 本体、あるいは部品はむやみに廃棄せず、専門の廃棄物処理業者にご依頼ください。
詳しくは販売店または営業窓口にお問合せください。

⚠ 注意	
強　制	■製品を破棄する場合は、専門の廃棄物処理業者(*)に依頼すること 産業廃棄物の収集・運搬及び処分は認可を受けていない者が行うと、法律により罰せられます。（「廃棄物の処理ならびに清掃に関する法律」） (*)専門の廃棄物処理業者とは、「産業廃棄物収集運搬業者」、「産業廃棄物処分業者」をいう。

5.5 バッテリ寿命と製品寿命アラーム

（１） バッテリ寿命アラーム

バッテリ寿命時期になると、下記アラームがでます。
本警告は、アラームのみでありＵＰＳ運転は継続し、接点出力信号およびＲＳ２３２Ｃ通信出力はありません。

ａ）バッテリ寿命前６ヶ月前（常温２５℃）
ＬＣＤ画面表示　「バッテリコウカンジキデス」
本表示以降、内部の温度が高い場合は、実際の寿命警告までの期間が短くなります。

ｂ）バッテリ寿命時
ＬＣＤ画面表示　「バッテリコウカンシテクダサイ」
バッテリが寿命に達しています。この状態で運転しますと、停電時にバックアップ時間が著しく短くなり、負荷機器に影響を与える場合があります。
また、この状態で通電を継続すると、バッテリが過熱し、発煙・発火するおそれがありますので、すみやかに弊社販売店に連絡し、バッテリ交換依頼をしてください。

（２） 製品寿命アラーム

ＬＣＤ表示　「サービスマンコール／ＵＰＳテンケンジキデス」
装置内部の用品が全体的に消耗・劣化している可能性があることを示しています。
したがいましてこの状態で通電していますと、負荷に影響を与えたり、
場合によっては発煙・発火のおそれがありますので、すみやかに弊社販売店に
連絡し、UPS の点検の実施あるいは、リプレースをご検討ください。

6. 保証

6.1 保証書の入手と保管

お客様サービス登録FAXカードに必要事項を記入の上、Faxにて弊社窓口まで送信してください。お客様サービス登録手続後、「保証書」をお客様に送付いたします。お客様サービス登録FAXカードを送信頂けない場合は、保証およびサービスが受けられない場合がありますのでご注意願います。

お客様サービス登録FAXカードを送信頂いているのにもかかわらず、万一お客様に「保証書」が到着しない場合、その旨を弊社窓口に告げ、必ず入手してください。

「保証書」は記載内容を確認の上、取扱説明書とともに大切に保管してください。

保証期間は購入した日から1年間です。

6.2 保証の制限条件

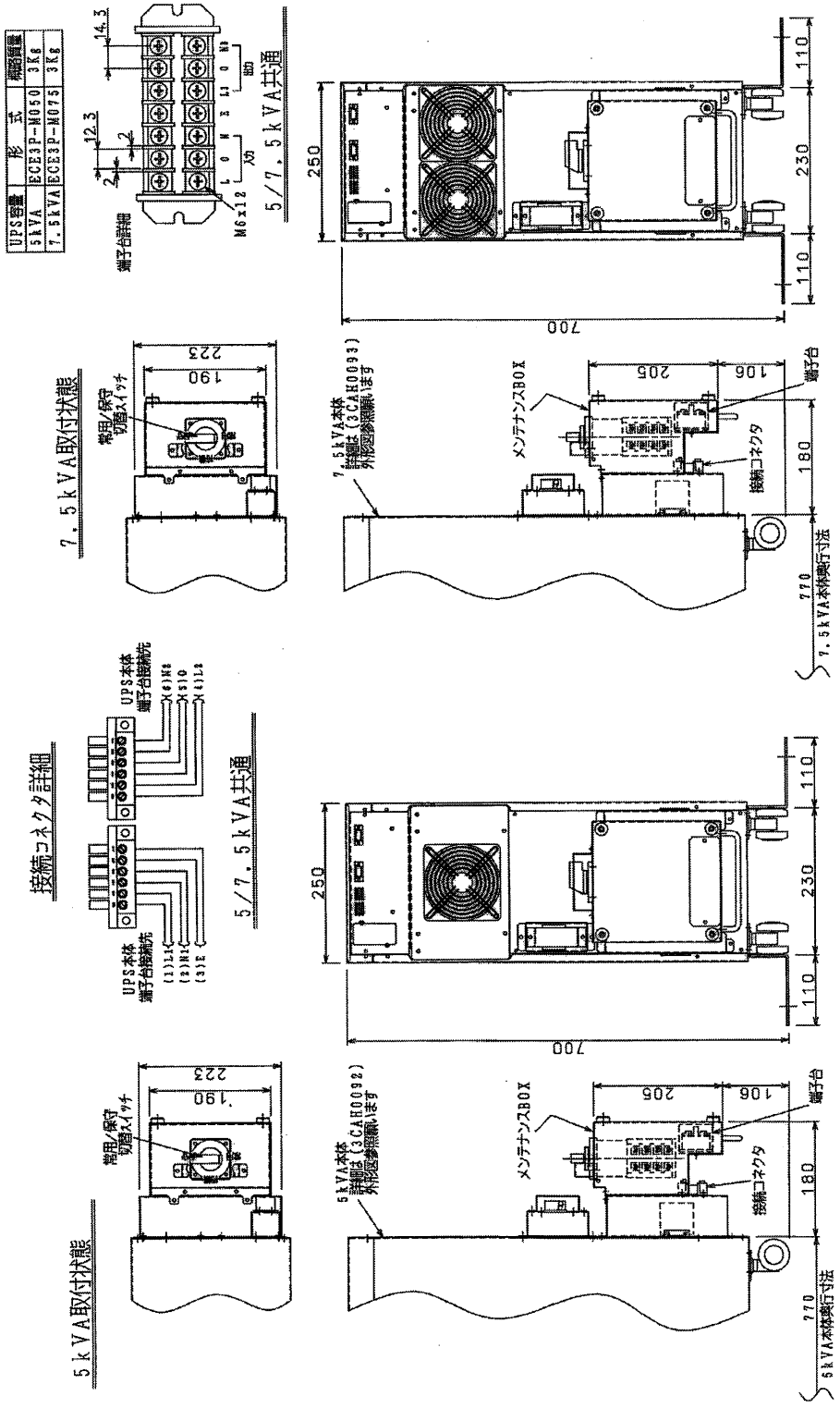
次の様な場合には、UPS保証期間内であっても有償修理になります。

（1）ご使用の誤りによる場合
（2）不当な修理/改造/接続による場合
（3）購入後に取扱場所を移動させたことが原因である場合
（4）購入後に落下させた場合
（5）下記の天変地異が発生した場合
　① 火災
　② 塩害及びガス害
　③ 地震
　④ 風水害
　⑤ 落雷による電圧異常
　⑥ その他の天変地異
（6）バッテリ過放電によるバッテリ故障が発生した場合

7. 付録

7.1 オプション装置外形図

（1）保守バイパスボックス



7.2 形式説明

ECE3Pオプションの形式は下記のように構成され、装置側面の定格銘板に表記されています。

（2）保守バイパス

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	C	E	3	P	－	M	2	A	0	5	0

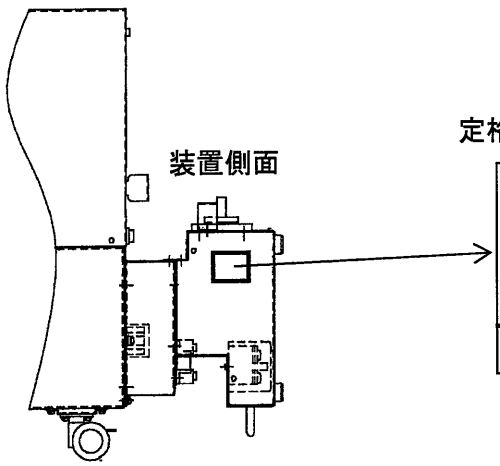
シリーズ名称
ECE3P…E3Pタイプ

オプション
M…保守バイパス

入力電圧
2…２００Ｖ単相２線
S…100V・200V 単相３線

出力電圧
0…１００Ｖ単相２線
3…２００Ｖ単相２線
A…100V・200V 単相３線

容量
０５０…５ｋＶＡ
０７５…７．５ｋＶＡ



定格銘板（例：5kVA 用保守バイパス）

MITSUBISHI ELECTRIC	UPS
TYPE-FORM	ECE3P-MSA050
INPUT	1PH-3W AC200・100V-50/60Hz
OUTPUT	1PH-3W AC200・100V-50/60Hz
CAPACITY	5kVA(4250W)
MASS	3kg
LOT No.	05J 58816115
SERIAL No.	12345678

TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION
MADE IN JAPAN

ECE3P 保守バイパス形式

容量	客先	形式
５ｋＶＡ	国内標準	ECE3P-MSA050
７．５ｋＶＡ		ECE3P-MSA075

製造元

TMEIC 東芝三菱電機産業システム株式会社

〒108-0073 東京都港区三田 3-13-16 三田ＭＴビル
パワーエレクトロニクスシステム事業部

※本取扱説明書の著作権は東芝三菱電機産業システム株式会社に属します。
※本取扱説明書の文責は東芝三菱電機産業システム株式会社が負います。

●本取扱説明書は２００９年１月の発行です。

株式会社 東芝